

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v3i2.60>

## Adecuación nutricional de almuerzos en comedores asistenciales de Presidencia Roque Sáenz Peña-Chaco

Nutritional Adequacy of Meals Served in Community Kitchens of Roque Sáenz Peña-Chaco, Argentina

**Denise Vanesa Kolesnik**

Universidad Nacional del Chaco Austral  
denisekolesnik@gmail.com  
Argentina

**Carina Lorena Fernández**

Universidad Nacional del Chaco Austral  
Argentina

Artículo recibido: 04 de julio de 2022. Aceptado para publicación: 19 de agosto de 2022  
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

### Resumen

El objetivo de este trabajo fue evaluar la adecuación nutricional de almuerzos servidos en comedores comunitarios de Pcia. Roque Sáenz Peña, con énfasis en el tipo de grasas y el aporte de hierro. Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo y de corte transversal, durante el periodo marzo-agosto de 2021, en el que se incluyeron los 21 comedores que brindaban sus servicios durante el confinamiento por Covid. Los datos se recolectaron mediante observaciones, entrevistas estructuradas y pesaje directo de las raciones. Se estimó el porcentaje de adecuación nutricional para calorías, macronutrientes y hierro, a partir de la composición nutricional promedio y las ingestas recomendadas para cuatro grupos poblacionales, clasificados según el rango etario. Los datos se procesaron mediante planillas de Excel, expresando el valor nutricional como media  $\pm$  desviación estándar de las estimaciones realizadas. Se observó una inadecuada proporción de nutrientes, con exceso de carbohidratos y déficit de proteínas y grasas, siendo notorio el déficit de ácidos grasos esenciales omega 3, omega 6 y hierro. En todos los comedores las preparaciones se realizaron sin tener en cuenta la edad de los asistentes, lo cual influyó en los requerimientos nutricionales y, por ende, en la distribución de nutrientes requerida en los menús. No obstante, se requieren estudios complementarios que permitan confirmar las estimaciones realizadas, y, a la vez, diseñar estrategias tendientes a mejorar la alimentación ofrecida con este servicio asistencial, entre las que se incluye la capacitación del personal de cocina encargado de la preparación de los menús.

*Palabras clave:* alimentación saludable, anemia, ácidos grasos esenciales.

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](#) . 

Como citar: Kolesnik, D.V., & Fernández, C. L. (2022). Adecuación nutricional de almuerzos en comedores asistenciales de Presidencia Roque Sáenz Peña-Chaco, *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 3 (2), 1-19. DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v3i2.60>

## Abstract

The aim of this work was to evaluate the nutritional adequacy of meals served in community kitchens of Pcia. Roque Sáenz Peña, emphasizing on type of fats and iron content. A quantitative, descriptive and cross-sectional study was carried out, from March to August of 2021, including 21 community kitchens that provided their services during the confinement by Covid. Data were collected through observations, structured interviews and direct weighing of the portions. Percentage of nutritional adequacy for calories, macronutrients and iron was estimated from the average nutritional composition and recommended intakes for four population groups, classified according to age range. Data was processed with Excel®, whereas estimated nutritional value was expressed as mean  $\pm$  standard deviation. An inadequate proportion of nutrients was observed, with an excess of carbohydrates and a deficit of proteins and fats, and a notorious deficit of essential fatty acids omega 3, omega 6 and iron. In all cases, preparations were made without taking into account the age of the attendees, which affected the nutritional requirements and, therefore, the distribution of nutrients required in the menus. However, complementary studies are required to confirm the estimates made and design strategies aimed towards improving the meals served in this care service, including the instruction of the staff in charge of preparing the meals

*Keywords:* healthy food, anemia, essential fatty acids.

## INTRODUCCIÓN

Gracias a los distintos programas alimentarios implementados en Argentina a lo largo de los años, los comedores comunitarios y escolares se han convertido en la principal oportunidad para que niños y niñas en situación de vulnerabilidad puedan recibir una alimentación nutritiva y adecuada a su edad. En general, el servicio que brindan los comedores consiste en dos comidas diarias, una de las cuales es el almuerzo, el cual supone un aporte importante de energía y nutrientes esenciales, lo que ayuda a los niños a crecer y desarrollarse correctamente (FAGRAN, 2013). Por ello, los responsables de diseñar y preparar los almuerzos deben tener especial conocimiento sobre los nutrientes que tienen impacto tanto en el crecimiento y desarrollo del niño como en su salud. Entre estos nutrientes se incluyen las proteínas, hidratos de carbono, grasas, vitaminas A y D, minerales como el hierro, calcio, zinc, entre otros (ISEPC, 2021; Moyano y col., 2020). Sin embargo, las preparaciones servidas en comedores comunitarios suelen estar desbalanceadas desde el punto de vista nutricional, no solo por la falta de orientación de especialistas en nutrición sino también por la escasez de recursos materiales para elaborar las preparaciones, lo que muchas veces implica el uso de ingredientes de alto contenido calórico y poco valor nutricional (Frei-Herrmann Katrina, 2020; Navarro y col., 2020; Pellettieri Lucila, 2021). Como es sabido, cada nutriente tiene un rol definido en cuanto al funcionamiento del organismo humano, y, en el caso de los niños, es importante destacar el rol de los ácidos grasos esenciales y del hierro, debido a que son componentes implicados directamente en el correcto desarrollo cerebral y cognitivo (Chen y col., 2013; Vargas, 2016).

Diversos estudios se han realizado enfocándose en la calidad nutricional de los menús servidos en comedores asistenciales, en los cuales se observó, en general, un aporte calórico adecuado y una distribución inapropiada de nutrientes, tanto por exceso como por déficit. Ejemplo de ello es el estudio realizado por Lluch Armel y col., (2020) quienes encontraron un exceso de lípidos en detrimento de los hidratos de carbono, insuficiente aporte de calcio y aportes de Vitamina A y cantidades de hierro por encima de lo recomendado, al realizar la valoración nutricional de menús servidos en comedores colectivos de la Comunidad Valenciana. De modo similar, Navarro y col., (2020) informaron excesos significativos respecto al hierro, las grasas saturadas y los carbohidratos totales, y deficiencias significativas respecto al aporte de proteínas, grasa total y grasas poliinsaturadas al evaluar el valor nutricional de los almuerzos servidos a infantes beneficiarios de programas de alimentación complementaria en zonas urbano-marginales de San José, Costa Rica. Por su parte, Monárrez Espino y col., (2010) informaron una proporción adecuada de proteínas al analizar la adecuación de la dieta servida a escolares de albergues indígenas de Tarahumaras, México, aunque se trató en todos los casos de dietas relativamente hipercalóricas con exceso de lípidos. A nivel nacional, Cordero y col., (2021) observaron un aporte energético insuficiente en la asistencia alimentaria brindada a la población escolar de Rio Chico, Tucumán, con un exceso de proteínas y grasas totales y saturadas, aunque el hierro presentó valores acordes con las recomendaciones. Herrera & Navarro Drazich, (2020), Moyano & Perovic, (2018) y Centurión, (2017) informaron desbalances similares al realizar estudios de la calidad nutricional de la dieta provista en comedores escolares de una localidad de San Juan, Córdoba y Entre Ríos, respectivamente. En el primer caso, se informó una distribución inadecuada de micronutrientes, aunque los resultados variaron de escuela en escuela respecto de las cantidades de sodio y hierro; en el segundo predominó el exceso de grasas saturadas y el aporte de hierro estuvo por debajo de las recomendaciones, mientras que, en el tercero, la cantidad de macronutrientes en comparación con la cantidad que debería estar presente según los requerimientos de los niños en edad escolar resultó deficiente para hidratos de carbono y adecuada para proteínas y grasas. En contraste con estos desbalances, Carrera y col., (2019) evaluaron la alimentación en niños asistentes a un comedor escolar de una localidad de Santa Fe, e informaron una distribución calórica de hidratos de carbono, proteínas y lípidos totales acorde a las recomendaciones, al igual que el aporte de hierro de las porciones servidas.

Como puede advertirse, la mayoría de los estudios informan sobre la valoración nutricional en cuanto a macronutrientes y aporte energético, siendo pocos los estudios que incluyen en su valoración el aporte de nutrientes considerados críticos y el rango etario de los asistentes. En este sentido, en Presidencia Roque Sáenz Peña funcionan 42 comedores asistenciales, con niveles de concurrencia de un promedio de 75 asistentes por día, en su gran mayoría niños. A pesar de ello, no existen datos actuales a nivel regional ni local sobre la valoración de nutrientes críticos en la alimentación ofrecida en establecimientos que brindan asistencia a una población infantil que aumenta año tras año, por lo que en este estudio se describen los resultados obtenidos al evaluar la adecuación nutricional de los menús servidos en comedores comunitarios de Presidencia Roque Sáenz Peña.

### **MÉTODO**

Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo y de corte transversal. El universo estuvo conformado por 42 comedores comunitarios que prestaban sus servicios en Presidencia Roque Sáenz Peña al momento de aislamiento por la pandemia. A la vez, la muestra estuvo conformada por 21 comedores, los cuales fueron incluidos en el estudio de manera intencional, ya que fueron los únicos que accedieron a participar del estudio.

Las técnicas empleadas para la recolección de datos fueron la observación, el pesaje directo de las raciones y la entrevista estructurada.

La información referida a las condiciones edilicias en que funcionaban los comedores, como así también la concerniente a la preparación de los menús, incluyendo un listado de los alimentos utilizados y sus cantidades se registró mediante anotación. Seguidamente se realizó un pesaje directo por duplicado de las raciones ofrecidas en los distintos comedores, siendo uno de los métodos más precisos para evaluar la ingesta alimentaria (Paco y col., 2016).

Por otra parte, la entrevista estructurada se aplicó a los encargados de la preparación de los menús mediante el uso de un guión de entrevista, el cual incluyó preguntas referidas a la compra y entrega de insumos, condiciones de almacenamiento y preparación de menús, condiciones de prestación de servicios y características generales de los asistentes, entre otras.

Se evaluó el porcentaje de adecuación nutricional para calorías, carbohidratos, proteínas, grasas y hierro de las raciones servidas en los comedores, a partir de la relación entre la composición nutricional promedio estimada para cada comedor y las ingestas calóricas y de nutrientes recomendadas según el procedimiento descrito por (Navarro y col., 2020).

Para obtener la composición nutricional de los menús, se registró la cantidad de cada alimento según lo indicado por el personal encargado de la cocina (kilogramos, gramos, mililitros). Para realizar la estimación de calorías y nutrientes de cada preparación, se partió del peso neto de cada alimento. En el caso de las carnes y vegetales, las cantidades anotadas correspondían al peso bruto, por lo que fue necesario aplicar un factor de corrección, según la fórmula indicada por (Pérez Juárez, 2017), como se indica a continuación:

$$\text{Peso Neto} = \frac{\text{Peso Bruto}}{\text{Factor de corrección}} \quad (1)$$

Dónde: Peso neto (parte comestible del alimento); Peso Bruto (parte comestible más la parte no comestible del alimento); Factor de corrección (parte que se desecha del alimento).

El Factor de Corrección de los alimentos tiene un valor correspondiente, tabulado para cada alimento, tal como se muestra en las tablas de las autoras López & Suarez, (2011).

El valor calórico total y por nutrientes de los menús, se estimó a partir de las tablas de composición química de los alimentos (López & Suarez, 2011). En el caso de carnes y vegetales a través de las tablas de composición de los alimentos (Nutriinfo), las que incluían información específica dependiendo de cada corte de carne y cada vegetal. Dicha estimación se realizó a partir de 100 g del menú ofrecido; tomando como referencia lo establecido en el Código Alimentario Argentino, capítulo V, donde se detalla que la información nutricional debe ser expresada por porción o por 100g de alimento (Código Alimentario Argentino, 2005).

Por otro lado, se tuvieron en cuenta los Aportes Dietéticos Recomendados (RDA), que indican el nivel de ingesta media de calorías y nutrientes que se consideran suficientes para cubrir los requerimientos de un individuo sano, en una etapa de la vida y género particular. Por ello, en el presente trabajo se definieron cuatro grupos poblacionales clasificados por las edades de los individuos a evaluar. En el caso de las recomendaciones para hierro, se subdividió el rango IV en una distinción por sexo, ya que los requerimientos nutricionales en la etapa de adolescencia resultan diferentes entre hombres y mujeres (Quintana, 2018).

Los rangos seleccionados fueron:

-Rango I: 1 a 3 años

-Rango II: 4 a 6 años

-Rango III: 7 a 10 años

-Rango IV: 11 a 14 años

Para cada rango etario, se calculó el valor calórico y de nutrientes a cubrir con el almuerzo, teniendo en cuenta que el mismo debe aportar un 30% de las RDA, según lo establecido por la OMS (Organización Mundial de la Salud) (Quintana, 2018). Además del valor calórico por cubrir con el almuerzo, se consideró una distribución de macronutrientes de 18% de proteína, 30% de grasa y 52% de carbohidratos, según el criterio técnico descrito por (Navarro y col., 2020).

A través del pesaje realizado por duplicado de cada una de las raciones ofrecidas en los distintos comedores, se calculó el peso promedio (420g), el cual se tomó como referencia para calcular las calorías y la cantidad de cada nutriente consumida por los asistentes, para determinar el Porcentaje de Adecuación Nutricional (PAN), según la expresión:

$$\% \text{ Adecuación Nutricional} = \frac{\text{Consumo calculado de } x \text{ nutriente}}{\text{IDR del nutriente}} \times 100 \quad (2)$$

Dónde: IDR: Ingesta Diaria Recomendada.

El Porcentaje de Adecuación Nutricional se calculó para calorías (PANC), carbohidratos (PANCB), proteínas (PANP), grasas totales (PANG), grasas saturadas (PANGS), grasas monoinsaturadas (PANGM), grasas polinsaturadas (PANGI) y hierro (PANH).

En todos los casos, el Porcentaje de Adecuación Nutricional se evaluó según la clasificación indicada por (Peña et al., 2014). Siendo deficiente cuando la ingesta de un nutriente es menor al 85% de las RDA; aceptable cuando la ingesta de un nutriente está entre 85% y 115% de las RDA y en exceso cuando el consumo del nutriente es superior al 115% de las recomendaciones.

## RESULTADOS

### Caracterización de la muestra.

De los 21 comedores incluidos, uno se denominaba Comedor Central, por ser el que abastecía a cinco comedores que no contaban con la infraestructura ni los recursos suficientes para la preparación de los menús. No todos los comedores se encontraban en las mismas condiciones edilicias ni de funcionamiento. Algunos de ellos poseían un espacio físico propio para llevar a cabo todas sus funciones y cumplían con las condiciones higiénicas adecuadas. El resto, funcionaban en casas de familias y, en general, no contaban con el espacio, los materiales, ni la higiene correspondiente. A la vez, la mayoría de los comedores no poseía heladera ni un lugar adecuado para almacenar los cereales. Cada comedor contaba con entre tres y cinco voluntarios encargados de realizar las preparaciones y distribuirlas. La edad de los voluntarios estuvo en el rango de 30 a 50 años. La mayoría poseía estudios secundarios o terciarios. Algunos voluntarios brindaban el servicio desde hace más de 10 años y otros se habían incorporado recientemente (menos de dos años). En algunos comedores, los voluntarios cumplían funciones de encargados y cocineros a la vez. En otros, uno de los voluntarios cumplía el rol de responsable del lugar, y se encargaba de llevar un control general y verificar que las personas asistieran a retirar su ración. Si bien los comedores podían recibir a menores de hasta 14 años, a cada comedor asistían aproximadamente entre 50 y 100 niños, la mayoría en un rango de edad de 4 a 10 años. En algunos casos, también concurrían familias completas, personas con algún tipo de incapacidad y ancianos.

En cuanto al servicio, 10 comedores entregaban las raciones de lunes a viernes; dos lo hacían de lunes a jueves; siete lo hacían dos o tres días a la semana y solo dos, una vez por semana. Por otra parte, 19 comedores servían las raciones al medio día, y tres lo servían por la tarde a modo de cena. Debido al contexto de pandemia, las porciones no se consumían en el lugar, sino que cada asistente las retiraba para consumirlas en los respectivos domicilios.

### Figura 1

*Concurrencia de los niños/as a los comedores comunitarios.*



En cuanto a la mercadería, los vegetales y cereales se retiraban semanalmente, mientras que la carne se retiraba en el día por falta de condiciones para su correcto almacenamiento. Con respecto a la preparación de los menús, no se contaba con una receta específica, por lo cual, los cocineros decidían qué preparaciones realizar y la forma en que lo harían según los insumos recibidos. Por ello, los menús de todos los comedores eran similares (Figura 2) y generalmente consistían en guisados de arroz o fideos con carne de ave, vacuna (molida, ossobuco) y harina de maíz (polenta) con salsa, a los cuales se agregaban cebollas, zanahorias, zapallos, papas y perejil. Cinco de los comedores utilizaban únicamente carne de ave, ya que era la única que recibían. A la vez, dos comedores se destacaron por la inclusión de lentejas y arvejas en sus preparaciones (estos ingredientes eran donados o comprados de forma particular).

**Figura 2**

*Menús ofrecidos en los comedores comunitarios*



Durante las preparaciones, los cocineros no disponían de balanzas para pesar los ingredientes, por lo cual solo podían estimar de manera visual las cantidades a emplear. Del mismo modo, las raciones no se pesaban, sino que se servían con un cucharón sopero. Cada asistente recibía una ración equivalente a 1,5-2 cucharones, lo que dependía de la cantidad de mercadería recibida y de los asistentes. El peso promedio de cada ración era de 400 g, valor que se tomó como referencia para determinar el aporte de macros y micronutrientes según el grupo etario.

### Valor nutricional de los menús

Se realizó una estimación de la composición nutricional para determinar si los menús ofrecidos en los distintos comedores comunitarios cumplieron con las recomendaciones nutricionales. Para ello se calculó el promedio de los menús servidos semanalmente en cada comedor, como se muestra en la Tabla 1.

**Tabla 1**

*Contenido promedio semanal de calorías y macronutrientes por 100 g de ración ofrecida*

Comedor	Calorías (cal)	Carbohidratos(g)	Proteínas (g)	Grasas (g)
C1	116,85 ±8,27	20,85±2,03	4,84 ±0,27	1,65 ±0,10
C2	103,85 ±5,59	17,94 ±0,50	6,01 ±0,45	3,20 ±0,14
C3	128,67 ±4,53	18,75 ±1,15	5,39 ±0,24	3,72 ±0,20
C4	127,40 ±3,31	18,33 ±1,19	6,19 ±0,53	3,25 ±0,37
C5	127,97 ±3,53	18,15 ±1,54	6,37 ±0,85	3,40 ±0,29
C6	122,58 ±5,21	19,17 ±1,79	5,71 ±0,96	2,55 ±0,31
C7	126,79 ±3,52	19,91 ±1,47	5,52 ±0,44	2,80 ±0,06
C8	122,61 ±3,05	15,69 ±1,38	5,94 ±0,19	4,00 ±0,87
C9	128,99 ±3,05	16,27 ±0,92	6,58 ±0,35	4,16 ±0,34
C10	129,12 ±5,20	19,55 ±1,14	5,59 ±0,42	3,21 ±0,31
C11	110,32±10,40	15,76 ±1,41	4,60 ±0,42	3,20 ±0,34
C12	119,73 ±4,25	20,15 ±1,26	5,52 ±0,47	2,52 ±0,28
C13	137,89 ±9,86	17,70 ±0,68	6,25 ±0,23	4,66 ±1,14
C14	122,70±10,03	20,00 ±1,81	5,81 ±0,08	2,15 ±0,08
C15	138,58 ± 0,00	16,26 ±0,00	7,59±0,00	4,78 ±0,00
C16	137,88 ±7,15	20,13 ±0,55	5,75 ±0,24	3,82 ±0,68
C17	120,47±8,50	16,77 ±0,08	6,23 ±0,08	3,58 ±0,34
C18	134,63 ±2,97	21,16 ±0,90	5,06 ±0,26	3,30 ±0,16
C19	124,29 ±3,73	17,51 ±0,29	4,73 ±0,26	3,92 ±0,40
C20	120,29 ±8,37	16,95 ±1,50	7,02 ±0,66	3,71 ±0,81
C21	129,77 ±0,00	18,11 ±0,00	5,58 ±0,00	3,88 ±0,00

En forma general, el aporte de carbohidratos y proteínas fue adecuado en la mayoría de los casos, mientras que el de grasas totales fue deficiente.

Dado que el requerimiento de calorías y macronutrientes difiere para cada rango etario, se analizó el porcentaje de adecuación nutricional sobre la base de una ración promedio (420 g  $\pm$  102,86), calculada a partir del peso de las raciones servidas en cada comedor.

Para el grupo comprendido entre 1 y 3 años, se observó que en todos los comedores el porcentaje de adecuación de calorías, carbohidratos y proteínas sobrepasó el rango considerado como aceptable (115%). En cuanto a las grasas, en nueve comedores también se excedió el rango máximo establecido, mientras que en ocho fue aceptable y en cuatro, deficiente.

El porcentaje de adecuación de calorías y carbohidratos fue aceptable en todos los comedores para el rango de 4 a 6 años. Con respecto a las proteínas, en 16 comedores se excedió el rango máximo establecido y sólo en cuatro fue aceptable. Por último, el porcentaje de adecuación de grasas fue aceptable en ocho comedores y deficiente en 13.

El porcentaje de adecuación de calorías fue aceptable en 15 comedores y deficiente en seis para el rango 7 y 10 años. En cuanto a los carbohidratos el porcentaje de adecuación fue aceptable en 16 comedores y en cinco, deficiente. Con respecto a las proteínas, en seis comedores se excedió el rango máximo establecido y en 15 fue aceptable. Finalmente, el porcentaje de adecuación de grasas fue adecuado en cuatro comedores y deficiente en 17.

Por último, el porcentaje de adecuación de calorías fue aceptable en dos comedores y en 19 deficientes para el rango de 11 y 14 años. El porcentaje de adecuación de carbohidratos fue aceptable en 10 comedores y en 11 fue deficiente. En cuanto a las proteínas, en dos comedores se excedió el rango máximo establecido, en 17 fue aceptable y en dos deficientes. Mientras que el porcentaje de adecuación de grasas fue aceptable en dos comedores y deficiente en 19.

### Caracterización de las grasas y tipos de grasas

Para determinar si el aporte de grasas saturadas, monoinsaturadas y poliinsaturadas fue acorde a las recomendaciones para cada grupo etario, se realizó una estimación del aporte semanal, tal como se observa en la Tabla 2.

**Tabla 2**

*Contenido promedio semanal de grasas y tipos de grasas por 100 g de ración ofrecidas*

Comedor	Grasas (g)	Grasas	Grasas Mono	Grasas
		saturadas (g)	insaturadas (g)	Poliinsaturadas (g)
C1	1,50 ±0,10	0,44 ±0,04	0,55 ±0,08	0,67 ±0,14
C2	3,20 ±0,14	0,75 ±0,19	1,13 ±0,10	1,00±0,17
C3	3,72±0,20	0,65±0,04	1,22±0,08	1,47 ±0,09
C4	3,25 ±0,37	0,86 ±0,26	1,21 ±0,19	0,80 ±0,20
C5	3,40 ±0,29	0,92 ±0,29	1,26 ±0,17	0,85 ±0,24
C6	2,55 ±0,31	0,76 ±0,24	0,98 ±0,16	0,48 ±0,17
C7	2,80 ±0,06	0,56 ±0,01	0,97 ±0,01	0,99 ±0,01
C8	4,00 ±0,87	0,76 ±0,17	1,36 ±0,30	1,49 ±0,33
C9	4,16 ±0,34	0,97±0,27	1,51±0,19	1,23 ±0,33
C10	3,21 ±0,31	0,74±0,20	1,13 ±0,15	1,00±0,16
C11	3,20 ±0,34	0,73 ±0,25	1,13±0,18	0,98 ±0,19
C12	2,52±0,28	0,71 ±0,21	0,97±0,16	0,53 ±0,16
C13	4,66 ±1,14	1,09 ±0,44	1,67 ±0,46	1,40 ±0,19
C14	2,15 ±0,08	0,47 ±0,14	0,74±0,13	0,73 ±0,05
C15	4,78 ±0,00	1,12 ±0,00	1,68 ±0,00	1,48 ±0,00
C16	3,82 ±0,68	0,94 ±0,31	1,39 ±0,30	1,03 ±0,19
C17	3,58 ±0,34	0,63 ±0,10	1,32±0,21	1,30 ±0,21
C18	3,30 ±0,16	0,70 ±0,11	1,12 ±0,08	1,13 ±0,14
C19	3,92 ±0,40	0,62 ±0,06	1,25 ±0,13	1,70 ±0,18
C20	3,71±0,81	1,09±0,42	1,45 ±0,38	0,71 ±0,24
C21	3,88 ±0,00	1,07±0,00	1,45 ±0,00	0,90 ±0,00

De modo general, se observó que el consumo de grasas saturadas fue adecuado y el de grasas monoinsaturadas e insaturadas deficientes.

Teniendo en cuenta las recomendaciones diarias para cada tipo de grasas, se analizó el porcentaje de adecuación nutricional, sobre la base de una ración promedio (420 g ± 102,86) calculada a partir del peso de las raciones servidas en cada comedor.

Para el grupo de 1 a 3 años, se observó que en siete comedores el porcentaje de adecuación para grasas saturadas excedió el rango máximo establecido y en 14 fue adecuado. En cuanto a las grasas monoinsaturadas en cinco comedores el porcentaje de adecuación excedió el rango máximo, en 11 fue aceptable y en cinco, deficiente. Mientras que para las grasas poliinsaturadas en siete comedores se excedió el rango máximo establecido, en siete fue aceptable y en siete, deficiente.

El porcentaje de adecuación nutricional para grasas saturadas fue aceptable en todos los comedores para el grupo de 4 a 6 años. Con respecto a las grasas monoinsaturadas, el porcentaje de adecuación fue aceptable en dos comedores y en 19 deficiente. En cuanto a las grasas poliinsaturadas, en siete comedores el porcentaje de adecuación fue adecuado y en 14 deficiente.

El porcentaje de adecuación nutricional para grasas saturadas fue aceptable en todos los comedores para las edades comprendidas entre 7 a 10. En cuanto a las grasas monoinsaturadas, en dos comedores el porcentaje de adecuación fue aceptable y en 19 deficiente. Mientras que para las grasas poliinsaturadas en seis comedores el porcentaje de adecuación fue aceptable y en 15 deficiente.

El porcentaje de adecuación para grasas saturadas fue aceptable en todos los comedores para el rango de 11 a 14 años y el de grasas monoinsaturadas deficiente también en todos. En cuanto a las grasas poliinsaturadas en tres comedores el porcentaje de adecuación fue aceptable y en 18 deficiente.

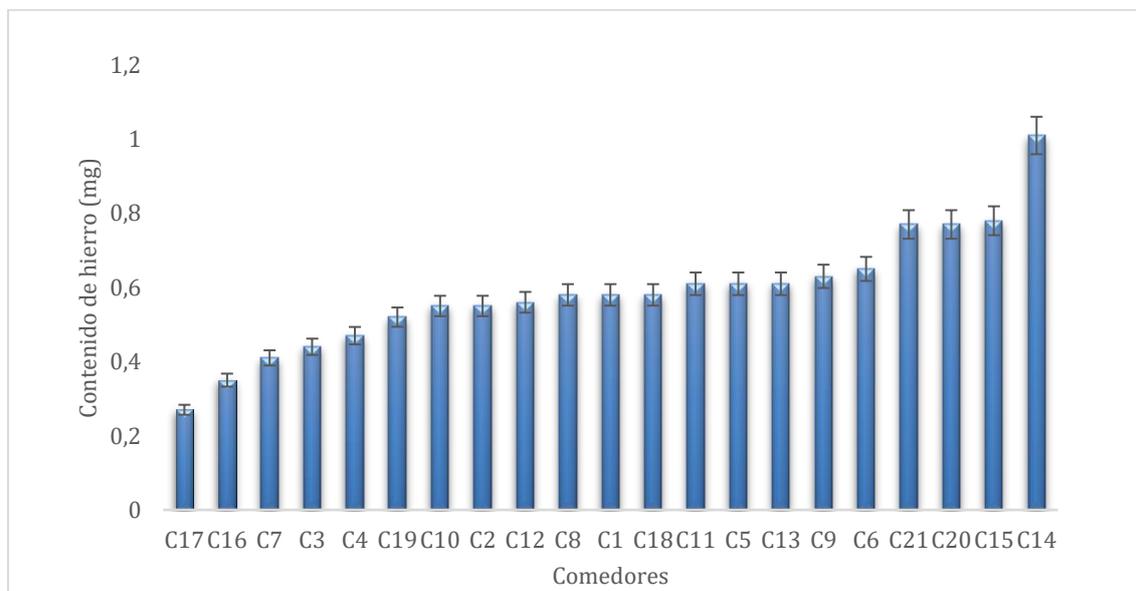
Finalmente, al analizar el tipo de ácidos grasos presentes, se observó un predominio de la serie omega-6, aportados por las carnes y aceites, no encontrándose presentes los de la serie omega-3 dado que su aporte proviene principalmente de pescados y mariscos, productos no incluidos dentro de los menús.

### Contenido de Hierro

Para determinar si el aporte de hierro fue adecuado según las recomendaciones para cada grupo etario, se realizó una estimación del aporte semanal, tal como se observa en la figura 3.

**Figura 3**

*Contenido promedio semanal de hierro aportado por cada (mg)/100gr de los menús ofrecidos de los comedores de la ciudad de Presidencia Roque Sáenz Peña*



A partir de las recomendaciones nutricionales de hierro para cada grupo etario, se analizó el porcentaje de adecuación nutricional sobre la base de una ración promedio (420 g  $\pm$  102,86), calculada a partir del peso de las raciones servidas en cada comedor.

Para los primeros tres rangos etarios, se observó que solo un comedor el porcentaje de adecuación excede el rango máximo establecido, en ocho fue aceptable y deficiente en 12. Por otro lado, según el sexo y dentro del rango de edad de 11 a 14. Para el sexo masculino solo en un comedor el porcentaje de adecuación de hierro fue excesivo, en tres adecuado y 17 deficiente. Para el sexo femenino, en cinco comedores el porcentaje de adecuación fue aceptable solo en un comedor y los restantes (20) deficiente.

Al realizar el análisis individual por menús, se detalla que aquellos que fueron elaborados con fideos y carne de vaca, lograron cubrir las recomendaciones, siendo deficientes lo que aportaron polenta y arroz. A su vez, al observar el gráfico el comedor número 14 fue el que presentó mayor contenido de hierro en sus menús, debido al aporte de legumbres.

### **DISCUSIÓN**

Para el rango I, el exceso de adecuación nutricional para calorías, carbohidratos y proteínas observado y la variación de la adecuación nutricional entre excesiva y adecuada para el caso de las grasas totales dentro del mismo grupo, pudo deberse al tamaño de las raciones servidas y a una inadecuada proporción de ingredientes. Las abundantes porciones contenían grandes cantidades de cereales y escaso aporte de carne, vegetales y aceites, lo que impactó en el valor nutricional y resultó en una malnutrición por exceso en algunos casos y déficit en otros, provocado por un desequilibrio entre las necesidades corporales y la ingesta de nutrientes (Ravasco y col., 2012; UNICEF, 2019). En cuanto a la adecuación de calorías y carbohidratos, la subalimentación por exceso de carbohidratos observada en los comedores incluidos en este estudio fue similar a la informada por Calvo Molina y col., (2019), quienes estudiaron distintos factores del entorno asociados al estado nutricional, mediante la evaluación de la alimentación ofrecida en los comedores estudiantiles, meriendas y venta de alimentos en las distintas escuelas públicas de Costa Rica, donde la cantidad servida en cada porción fue sumamente variable, triplicando las recomendaciones en cuanto a almidones. A la vez, se observó que algunas veces no se incorporaron vegetales, frutas ni carnes en los almuerzos escolares. Sin embargo, la situación fue diferente en la investigación realizada por Balam Gómez y col., (2013) quienes informaron una adecuación nutricional deficiente en las raciones servidas en comedores comunitarios en Tizimín, México. La misma deficiencia de adecuación nutricional se informó para almuerzos servidos en hogares comunitarios del Área Metropolitana de Costa Rica (Zúñiga Escobar & Fernández Rojas, 2014), los que mostraron un aporte calórico deficiente, una baja adecuación de proteínas y grasas y, un excesivo aporte de carbohidratos, siendo esto último similar a lo obtenido en nuestro estudio. Estas diferencias pudieron deberse a que en dichos estudios se sirvieron alimentos saludables, pero la cantidad aportada no fue la correcta y muchas veces al servir los alimentos fueron considerados los gustos o preferencias de los niños, sin considerar sus requerimientos o estado nutricional, ya sea de exceso o déficit de peso.

Con respecto a los tipos de grasas, el adecuado porcentaje nutricional para las grasas saturadas y monoinsaturadas y la variación del porcentaje para las grasas poliinsaturadas fue similar a la informada por Fernández y col., (2012) quienes valoraron los menús ofrecidos en los centros educativos con comedor escolar en Salud de Elda Alicante, Sin embargo, la aceptable adecuación nutricional reportada en dicho estudio se debió a las técnicas utilizadas para disminuir el aporte de grasas saturadas y aumentar el de monoinsaturadas, mediante la incorporación de aceite de oliva; mientras que en la presente investigación la aceptable adecuación nutricional pudo deberse a que la cantidad de ingredientes utilizados permitió cubrir los requerimientos para este tipo de nutrientes, los cuales son bajos para este rango de edad.

En el rango II, el adecuado porcentaje nutricional para calorías fue similar lo informado por Navarro y col., (2020) donde las calorías aportadas en los almuerzos fue la única variable cercana a las recomendaciones. Esto pudo deberse a que en ambos estudios el tamaño de la porción servida fue la correcta para este grupo de edad, dado a que los niños de mayor edad requieren de un mayor consumo de alimentos para lograr cubrir sus requerimientos nutricionales. Por lo cual, el tamaño de porción se destaca como un punto de referencia para estimar la ingesta de los alimentos, permitiendo ajustar lo que se sirve a la situación específica de cada niño. Sin embargo, resultados diferentes se documentaron en el trabajo de Buamden y col., (2010) quienes analizaron las metas nutricionales en los comedores escolares de Gran Buenos Aires, Argentina y obtuvieron un aporte calórico menor al recomendado, lo cual pudo deberse a que, si bien hubo variedad de alimentos en las preparaciones de los menús escolares, las cantidades servidas no fueron las correctas. El adecuado porcentaje para carbohidratos obtenido en esta investigación fue diferente a lo informado por Centurión, (2017) quién estudió el contenido y perfil nutricional de las prestaciones alimentarias brindadas por comedores de escuelas primarias de la ciudad de Paraná, Entre Ríos, cuyos resultados arrojaron un déficit en el aporte de dicho nutriente, debido al menor aporte de alimentos fuente de carbohidratos. Por otro lado, la deficiencia en la adecuación nutricional para grasas totales observada en este y los siguientes rangos de edad pudo deberse al bajo aporte de alimentos fuente de grasas en los menús ofrecidos, en contraposición a lo documentado por Centurión, (2017); Lluch Armel y col., (2020) quienes obtuvieron como resultado un exceso de grasas totales en los menús escolares, lo cual pudo deberse a que estos últimos utilizaron hamburguesas industrializadas, cortes de carnes no magros y excesivo uso de aceite en las preparaciones.

Para el rango III y el siguiente, se obtuvo un adecuado porcentaje de proteínas, aunque en todos los casos se trató de proteínas provenientes de fuentes vegetales, resultando deficiente el aporte de proteínas de alto valor biológico, provenientes de carnes, huevos y lácteos. Resultados similares se documentaron en el estudio de Monárrez Espino y col., (2010) quienes evaluaron las dietas servidas a escolares de albergues indigenistas en Tarahumara, México, cuyo aporte proteico fue acorde a lo recomendado, siendo las proteínas vegetales la de mayor predominio.

Para el rango IV, el porcentaje de adecuación deficiente para calorías pudo deberse a que el tamaño de la porción servida no fue suficiente para cubrir los requerimientos nutricionales en este grupo etario. Esto se debió a la falta de recursos alimentarios observada, donde los comedores seguían recibiendo cada vez a más niños, y en muchos casos la cantidad de alimentos siguió siendo la misma o menor, lo que llevó a que la ración ofrecida fuera menor a la correspondiente. Datos similares fueron documentados por Buamden y col., (2010); Centurión, (2017), registrándose un déficit de calorías en las porciones servidas a niños escolares.

Para los rangos II, III y IV, el porcentaje de adecuación fue aceptable para las grasas saturadas, lo que resultó llamativo ya que en las preparaciones no se utilizaron carnes magras. Estos resultados fueron diferentes a los informados en otros estudios realizados a nivel nacional, donde se observó un exceso de grasas saturadas en los menús ofrecidos a niños/as escolares (Moyano & Perovic, 2018; Carrera y col., 2019; Cordero y col., 2021). Esta diferencia pudo deberse a que, en dichos estudios, los menús ofrecidos fueron elaborados con mayor cantidad de aceites, junto a la utilización otros métodos de cocción y a al empleo de alimentos altos en grasas, como embutidos y otros ultra procesados. Por otra parte, el deficiente porcentaje de adecuación para grasas mono y poliinsaturadas fue similar a lo reportado en una investigación a nivel internacional, en comedores comunitarios que atienden a poblaciones infantiles de zonas urbano-marginales de San José, Costa Rica (Navarro y col., 2020) en la cual se registró un bajo aporte de grasas moni y poliinsaturadas, lo que pudo atribuirse a una falta de acceso a los productos ricos en los nutrientes mencionados (pescados, variedad de aceites, semillas, frutos secos, etc.), los cuales suelen ser demasiado costosos, o simplemente a la falta de hábitos de ingesta de dichos alimentos.

Por último, el porcentaje de adecuación deficiente para hierro en los rangos I, II, III y en el rango IV tanto para el sexo femenino como masculino podría deberse al déficit en la ingesta, provocado por un bajo aporte de carnes rojas y la escasa inclusión de legumbres y ciertos vegetales (acelga, espinaca, brócoli) en la preparación de los menús. Por otro lado, se aclara que, al realizar el análisis en forma individual, los únicos menús que cubrieron las recomendaciones fueron aquellos que incluyeron fideos, probablemente debido a que la harina es enriquecida con sulfato ferroso. Datos diferentes fueron registrados en estudios realizados a nivel nacional (Carrera y col., 2019; Cordero y col., 2021), donde se informó un aporte adecuado de hierro en los menús brindados a escolares, probablemente debido a que las raciones de carne eran las apropiadas para cubrir con el requerimiento en las edades analizadas.

Lo mencionado para el rango IV en el caso del sexo masculino difiere con el estudio realizado por Fernández y col., (2021). Donde se evaluó el porcentaje de adecuación de micronutrientes en escolares y adolescentes en Mérida, Venezuela, dando como resultado un porcentaje adecuado para los hombres y un porcentaje de adecuación deficiente para las mujeres, siendo este último similar a lo obtenido en este estudio. Por otro lado, en una investigación realizada sobre el consumo de alimentos y anemia en adolescentes mujeres de un colegio nacional de Lima, Perú (Quispe & Gutiérrez, 2018), se obtuvo como resultado un aporte de hierro por debajo de las recomendaciones. Estas similitudes observadas en las diferentes investigaciones y en la actual puede deberse al aumento del requerimiento de hierro propio de la adolescencia, relacionado con factores fisiológicos, aceleración del crecimiento, cambios en la composición corporal, sumado al mayor requerimiento de hierro en el sexo femenino relacionado a pérdidas secundarias en la menstruación.

### **CONCLUSIÓN**

El estudio evidenció una inadecuada proporción de ingredientes en los menús servidos en los comedores comunitarios, con un excesivo aporte de carbohidratos y un deficiente aporte de proteínas de alto valor biológico, grasas totales, grasas mono y poliinsaturadas. Aunque los valores fueron estimados, fue notorio el déficit de ácidos grasos esenciales omega 3 y omega 6 y un deficiente aporte de hierro. Además, en todos los casos las preparaciones se realizaron sin tener en cuenta la edad de los asistentes, lo cual influye en los requerimientos nutricionales y, por ende, en la distribución de nutrientes requerida en los menús.

Esta situación podría revertirse, por un lado, atendiendo a la distribución de nutrientes según el rango etario, y, por otro, incorporando mayor cantidad de alimentos de bajo costo y fuente de nutrientes críticos, como caldos a base de tuétano (sustancia grasa rica en omega 3 y demás nutrientes esenciales que se encuentra en el interior de los huesos contenidos en cortes de carnes como el ossobuco), diferentes legumbres (de modo de incrementar el aporte de hierro) y vegetales o frutas fuentes de vitamina c, para facilitar la absorción del mineral.

Dado que no se realizaron determinaciones de composición nutricional, se requieren estudios complementarios en los que se incluya el análisis de laboratorio del menú consumido por cada niño, sumado a un recordatorio de 24 hs que permita evaluar el consumo total de alimentos diarios o una evaluación antropométrica. Esto permitiría confirmar las estimaciones realizadas en este estudio, y, a la vez, diseñar estrategias tendientes a mejorar la alimentación ofrecida en comedores comunitarios, donde, además de contar con asesoramiento profesional, debe garantizarse la cantidad y calidad de los insumos, teniendo presente que todo infante que no recibe una nutrición adecuada corre el riesgo de sufrir deficiencias en su desarrollo cognitivo y físico, lo que repercute en el sistema de salud pública y en el desarrollo social de las comunidades. Se sugiere, además, acompañar estas acciones con capacitación del personal de cocina encargado de la preparación de los menús, de modo de reforzar el asesoramiento del profesional de la salud encargado del diseño de los menús.

## REFERENCIAS

Álvarez, E. (2001). Manejo de programas de asistencia alimentaria a nivel municipal. Guía Para La Gestión Municipal de Programas de Seguridad Alimentaria y Nutrición, 174–208.

Ascencio Peralta, C. (2017). Elementos fundamentales en el cálculo de dietas (E. E. M. M. Colombia (ed.); 2da ed.

Aulicino, C., & Díaz, G. (2012). La implementación del Plan Nacional de Seguridad Alimentaria en ámbitos subnacionales. Programa de Protección social - área de Desarrollo Social, 1-58. <https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2017/03/2454.pdf>

Baker-henningham, S. G. H. (2011). Carencia de hierro en la infancia: Causas y consecuencias para el desarrollo infantil. 7, 107–120. <https://doi.org/10.1159/000324426>

Balam Gómez, M., Uicab Pool, G., Uch Puc, P., & Sabido Barrera, J. (2013). Evaluación de los comedores comunitarios en Tizimín, Yucatán, México: percepciones y propuestas del personal y beneficiarios. *Enfermería Universitaria*, 10(4), 125-132. [https://doi.org/10.1016/s1665-7063\(13\)72641-1](https://doi.org/10.1016/s1665-7063(13)72641-1)

Britos, S., O'Donnell, A., Vanina, U., & Clacheo, R. (2009). Programas alimentarios en Argentina. CESNI Centro de Estudios Sobre Nutrición Infantil, 8–10, 8–12. <https://doi.org/10.1896/020.010.0106>

Brown, J. E. (2014). NUTRICION EN LAS DIFERENTES ETAPAS DE LA VIDA. QUINTA EDICION. Mc Graw Hill Education. [https://www.academia.edu/42069760/Nutricion\\_en\\_la\\_Diferentes\\_Etapas\\_de\\_la\\_Vida\\_Brown](https://www.academia.edu/42069760/Nutricion_en_la_Diferentes_Etapas_de_la_Vida_Brown)

Buamden, S., Graciano, A., Manzano, G., & Zummer, E. (2010). Proyecto «Encuesta a los Servicios Alimentarios de Comedores Escolares Estatales» (PESCE): alcance de las metas nutricionales de las prestaciones alimentarias de los comedores escolares de Gran Buenos Aires, Argentina. *Dieta*, 28(130), 21-30.

Calderón-Moore, A., Pizarro-Castellanos, M., & Rizzoli-Córdoba, A. (2012). Revisión sistemática de la eficacia y seguridad del suplemento con ácidos grasos omega 3 y omega 6 en los trastornos del neurodesarrollo. *Boletín Médico Del Hospital Infantil de México*, 69(4), 265–270.

Calvo Molina, K., Fernández Rojas, X., Flores Castro, O., González Urrutia, R., Madriz Bonilla, D., Martínez Izaguirre, A., Villalobos Alfaro, N., & Villalobos Leal, N. (2019). Factores obesogénicos en el entorno escolar público costarricense durante 2015-2016. *Población y Salud en Mesoamérica*, 17(1). <https://doi.org/10.15517/psm.v17i1.37858>

Carper, J. (2001). Máximo rendimiento (Urano). [https://www.nutriterapia.cl/site/cerebro\\_alimentacion.pdf](https://www.nutriterapia.cl/site/cerebro_alimentacion.pdf)

Carrera, L., Cova, V., Benintendi, V., Reus, V., Berta, E., & Martinelli, M. (2019). Evaluación de la alimentación en alumnos de escuelas primarias públicas con y sin comedor escolar en la ciudad de Santa Fe, Argentina. *Revista chilena de nutrición*, 46(3), 328-335. <https://doi.org/10.4067/s0717-75182019000300328>

Centurión, M. F. (2017). "Caracterización De La Alimentación En Comedores. 3-6. <https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/1890/3.2.3.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Chen, M. H., Su, T. P., Chen, Y. S., Hsu, J. W., Huang, K. L., Chang, W. H., Chen, T. J., & Bai, Y. M. (2013). Association between psychiatric disorders and iron deficiency anemia among children and adolescents: A nationwide population-based study. *BMC Psychiatry*, 13. <https://doi.org/10.1186/1471-244X-13-161>

Código Alimentario Argentino. (2005). Capítulo V Normas Para La Rotulación Y Publicidad De Los Alimentos. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 69. [http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Marco\\_Regulatorio/ultimas%20modificaciones/Capitulo\\_V.pdf](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Marco_Regulatorio/ultimas%20modificaciones/Capitulo_V.pdf)

Cordero, M. L., Longhi, F., & Cesani, M. F. (2021). Estado nutricional y asistencia alimentaria en escolares urbanos de Tucumán, Argentina. *Rev Esp Nutr Comunitaria*, 27(2). [https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/148880/CONICET\\_Digital\\_Nro.0204d6c7-18b4-465b-8cd2-75140fe3e5ec\\_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/148880/CONICET_Digital_Nro.0204d6c7-18b4-465b-8cd2-75140fe3e5ec_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Cuadrado, R. A. (2018). Alimentación Infantil. Lo que come hoy determinara su futuro. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Escolano, V. M., & Campoy, C. (2015). Nutrición precoz y desarrollo cerebral. *Mediterráneo económico*, 27, 41-55. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5207066&info=resumen&idioma=ENG>

FAGRAN, (2013). Conclusiones de la reunión nacional de alimentación escolar. <https://fagran.org.ar/documentos/seccion/fagran/2014/05/conclusiones-de-la-reunion-nacional-alimentacion-escolar-2013/>

Fernández, R., & Nelina, A. (2005). Redalyc. DEFICIENCIA DE HIERRO Y FUNCION COGNITIVA EN LA EDAD ESCOLAR Y ADOLESCENCIA. <https://www.redalyc.org/pdf/3679/367935531007.pdf>

Fernández, D., Vargas, J. A., Vielma, N., Paoli de Valeri, M., & Sulbaran, F. (2021). PORCENTAJE DE ADECUACIÓN DE MICRONUTRIENTES EN ESCOLARES ADOLESCENTES, MÉRIDA, VENEZUELA. 6(1), 81-101.

Fernández, G. A., Molina, J. P., Escribá, A. S., Bernabeu, A. C., López, A. J., Navarro, J. M., Diez, Z. M., & López, F. M. (2012). Evaluación de un programa de valoración de menús escolares en el Departamento de Salud de Elda (Alicante). *Revista Espanola de Nutricion Comunitaria*, 18(1), 6-11.

Frei-Herrmann Katrina. (2020). Los comedores populares argentinos en tiempos de COVID-19: el rol de los comedores durante la pandemia: el sistema alimentario y la acción del gobierno argentino. [https://digitalcollections.sit.edu/isp\\_collection/3297/](https://digitalcollections.sit.edu/isp_collection/3297/)

Giedd, J. N., Blumenthal, J., Jeffries, N. O., Castellanos, F. X., Liu, H., Zijdenbos, A., & Rapoport, J. L. (1999). Brain development during childhood and adolescence: a longitudinal MRI study *Jay. Applied Physics Letters*, 14(2), 59–61. <https://doi.org/10.1063/1.1652711>

Gilardon, E. O. A. (2016). Una evaluación crítica de los programas alimentarios en Argentina. *Salud Colectiva*, 12(4), 589–604. <https://doi.org/10.18294/sc.2016.935>

Hernández, L., Alberto, J., Arteaga, I. H., Felipe, A., Zapata, R., Cecilia, M., & Chala, C. (2018). Estado nutricional y neurodesarrollo en la primera infancia Nutritional Status and Neurodevelopment in Early Childhood. *Rev Cubana Salud Pública*, 44(4), 169-185. <http://scielo.sld.cu>

Herrera, E. G., & Navarro Drazich, D. (2020). Gastronomía escolar obesidad. Las dietas en comedores escolares de Valle Fértil. *Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 30(82), 291. <https://doi.org/10.2307/40184061>

Isaacs, E., & Oates, J. (2008). Nutrition and cognition: Assessing cognitive abilities in children and young people. *European Journal of Nutrition*, 47(SUPPL.3), 4–24. <https://doi.org/10.1007/s00394-008-3002-y>

ISEPC. (2021). Creció la malnutrición en Argentina. <https://isepci.org.ar/crecio-la-malnutricion-en-argentina/#:~:text=Resultados%20IBSN%20abril%202021.,49%2C1%25%20presenta%20malnutrici%C3%B3n>.

Jackson, M. B. (2011). "PERFIL LIPÍDICO Y CONTENIDO DE ÁCIDOS GRASOS TRANS EN PRODUCTOS ECUATORIANOS DE MAYOR CONSUMO." *Journal of Controlled Release*, 156, 315–322.

Lema, S., Longo, E., & Lopresti, A. (2003). Guías Alimentarias para la población argentina: Manual de multiplicadores. En ADDYN-Ministerio de Salud de la Nación Argentina.

Lluch Armel, T., Sans Llorens, E., & Gómez Urios, C. (2020). Evaluation of the nutritional quality of the menus served in the communal canteens of a school and a high school in the Valencian Community. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 39(4), 41–47. <https://doi.org/10.12873/3943lluch>

López, B., & Suárez, M. M. (2018). *Fundamentos de nutrición normal*. (2ª reimp). Ateneo: Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

López, L., & Suárez, M. M. (2011). *Alimentación Saludable: guía práctica para su realización* (2da edición). Hipocratico S.A.

Mahan, L. K., & Raymond, J. L. (2017). *Krause. Dietoterapia* (14th ed.). El servian.

Milte, C. M., Parletta, N., Buckley, J. D., Coates, A. M., Young, R. M., & Howe, P. R. C. (2012). Eicosapentaenoic and docosahexaenoic acids, cognition, and behavior in children with attention-deficit/hyperactivity disorder: A randomized controlled trial. *Nutrition*, 28(6), 670–677. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2011.12.009>

Monárrez Espino, J., Béjar Lío, G. I., & Vázquez Mendoza, G. (2010). Adecuación de la dieta servida a escolares en albergues indigenistas de la Sierra Tarahumara, México. *Salud Pública de México*, 52(1), 23-29. <https://doi.org/10.1590/S0036-36342010000100005>

Moyano, D., & Perovic, N. R. (2018). Contribución nutricional del programa Comedores Escolares a la población infantil de diez escuelas municipales de la ciudad de Córdoba, Argentina. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas*, 75(3), 194. <https://doi.org/10.31053/1853.0605.v75.n3.17559>

Navarro, A., Torres, M., González, R., Flores, O., & Avendaño, B. (2020). Nutritional value of the lunch offered by a non-governmental organization to children between 4 and 12 years of age in marginal urban areas of San José, Costa Rica, 2017-2018. *Revista Chilena de Nutrición*, 47(4), 552–560. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182020000400552>

OPS. (2016). Modelo de perfil de nutrientes de la OPS. [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/18622/9789275318737\\_spa.pdf](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/18622/9789275318737_spa.pdf)

Paco, C., Tejera, C., Bellido, V., García, J., & Bellido, D. (2016). Nuevo enfoque en la valoración de la ingesta dietética. *X*, 13. <https://doi.org/10.7400/NCM.2016.10.2.5040>

Pellettieri Lucila. (2021). La pandemia pone a prueba la promesa del Gobierno de luchar contra el hambre. *Gobal Press*, 15. <https://www.suteba.org.ar/la-grave-situacion-de-los-comedores-escolares-de-la-provincia-lleg-al-global-press-journal-15370.html>

Peña, Y. B., Papale, J. F., Mendoza, N., Torres, M., & Castro, M. (2014). Consumo y adecuación de energía y nutrientes en preescolares de una zona rural del estado Lara. *Venezuela. Anales Venezolanos de Nutrición*, 27(2), 234-241.

Pérez, F. H. A. (2012). "ANEMIA, CRECIMIENTO FISICO Y DESARROLLO COGNITIVO EN NIÑOS Y NIÑAS DE 2 A 5 AÑOS QUE ACUDEN A LOS CENTROS INFANTILES DEL BUEN VIVIR DE LA PARROQUIA GUANGAJE DEL CANTON PUJILI - PROVINCIA DE COTOPAXI 2012."

Pérez Juárez, M. C. (2017). Manual de Prácticas de la EE de: "Taller de dietética ". Universidad Veracruzana, 1-60.  
<https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/46427/QuirozCortesMCarmen.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Quintana, L. P. (2018). Objetivos nutricionales SENC. PubMed, 2, 321-328.

Quispe, C., & Gutierrez, E. (2018). Consumo de alimentos y anemia en adolescentes mujeres de un colegio nacional de Lima | Quispe | Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia. Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia, 34(1), 58-67.

Ravasco, P., Anderson, H., & Mardones, F. (2012). Metodos de valoracion del estado nutricional. Lipids, Lipophilic Components and Essential Oils from Plant Sources, 560-560.  
[https://doi.org/10.1007/978-0-85729-323-7\\_1801](https://doi.org/10.1007/978-0-85729-323-7_1801)

Salas, J., Romero, M., & Villarino, A. (2007). Consenso Sobre Las Grasas Y Aceites En La Alimentación. Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética, 80.  
[http://www.fesnad.org/pdf/Consenso\\_sobre\\_las\\_grasas\\_y\\_aceites\\_2015.pdf](http://www.fesnad.org/pdf/Consenso_sobre_las_grasas_y_aceites_2015.pdf)

Sanabria, M. C., Frutos, D., Preda, J., González Céspedes, L., & Cornelli, P. (2017). Adequacy and acceptance of school lunches in two public schools from Asunción. Pediatría (Asunción), 44(2), 126-135. <https://doi.org/10.18004/ped.2017.agosto.126-135>

Sampedro C. (2015). La importancia de la alimentación en el desarrollo de las funciones cognitivas del niño. 65. [https://biblioteca.unirioja.es/tfe\\_e/TFE002097.pdf](https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE002097.pdf)

Serafín, P. (2012). Manual de la alimentación escolar saludable. Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición, 1-78. <https://www.fao.org/3/as234s/as234s.pdf>

Sordini, M. V. (2014). Una revisión sobre los programas alimentarios nacionales aplicados a comedores escolares y comunitarios desde los años ochenta en Argentina. De Prácticas y Discursos, 3(3), 1. <https://doi.org/10.30972/dpd.33794>

Toga, A. W., Thompson, P. M., & Sowell, E. R. (2006). Mapping brain maturation. Trends in Neurosciences, 29(3), 148-159. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2006.01.007>

Torresani, M. E., & Somoza, M. Í. (2016). Lineamientos para el cuidado nutricional (4ta ed). Eudeba: Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

UNICEF. (2019). Estado mundial de la infancia 2019. Niños, alimentos y nutrición. En Niños, alimentos y nutrición Crecer bien en un mundo en transformación. <https://www.unicef.org/media/62486/file/Estado-mundial-de-la-infancia-2019.pdf>

UNICEF, (2017). La primera infancia importa para cada niño. [https://www.unicef.org/peru/sites/unicef.org/peru/files/2019-01/La\\_primera\\_infancia\\_importa\\_para\\_cada\\_nino\\_UNICEF.pdf](https://www.unicef.org/peru/sites/unicef.org/peru/files/2019-01/La_primera_infancia_importa_para_cada_nino_UNICEF.pdf)

Valle, U., Gilda, G., & Valle, U. (2007). Funcionamiento intelectual y rendimiento escolar en niños con anemia y deficiencia de hierro. <http://www.scielo.org.co/pdf/cm/v38n1s1/v38n1s1a04.pdf>

Vargas Descanse Andrés. (2016). Acidos\_grasos\_esenciales\_nutricion\_infantil. [http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1770/1/Acidos\\_grasos\\_esencial\\_es\\_nutricion\\_infantil.pdf](http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1770/1/Acidos_grasos_esencial_es_nutricion_infantil.pdf)

Williams, C. L. (2008). Food for thought: Brain, genes, and nutrition. Brain Research, 1237, 1-4. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2008.09.039>

Yápez, R. (2004). *Bioquímica médica*. Quito: Arco Iris producción gráfica.

Yehuda, S., Rabinovitz, S., Carasso, R. L., & Mostofsky, D. I. (2002). The role of polyunsaturated fatty acids in restoring the aging neuronal membrane. *Neurobiology of Aging*, 23(5), 843–853. [https://doi.org/10.1016/S0197-4580\(02\)00074-X](https://doi.org/10.1016/S0197-4580(02)00074-X)

Yehuda, S., Rabinovitz, S., & Mostofsky, D. I. (2005). Essential fatty acids and the brain: From infancy to aging. *Neurobiology of Aging*, 26(SUPPL.), 98–102. <https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2005.09.013>

Zábala, C. C., Hernández-Torres, B. C., & Vargas-Zárate, M. (2016). Fat and oils: Effects on health and global regulation. *Revista Facultad de Medicina*, 64(4), 761-768. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v64n4.53684>

Zúñiga Escobar, M., & Fernández Rojas, X. (2014). Composición de macronutrientes de la alimentación servida a niños y niñas menores de 6 años en centros de cuidado, Hogares Comunitarios de la GAM en Costa Rica, 2010. *Población y Salud en Mesoamérica*, 11(2). <https://doi.org/10.15517/psm.v11i2.12738>